

TEKNOLOGI TEPAT GUNA (TTG) MESIN PENCETAK SAMPAH BLOK SEBAGAI ALTERNATIF PENANGGULANGAN EROSI DI DESA KEKAIT KECAMATAN GUNUNGSARI KABUPATEN LOMBOK BARAT

Amuddin*, Ida Ayu Widhiantari, Fakhrol Irfan Khalil, Wahyudi Zulfikar, Oki Saputra

*Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri
Universitas Mataram*

*korespondensi: amuddin@unram.ac.id

Artikel history :	<i>Received</i> : 25 September 2023	DOI : https://doi.org/10.29303/pepadu.v4i4.3599
	<i>Revised</i> : 15 Oktober 2023	
	<i>Published</i> : 30 Oktober 2023	

ABSTRAK

Desa Kekait, yang terletak di Kecamatan Gunungsari, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat sering mengalami masalah erosi lahan yang disebabkan oleh aliran sungai selama musim penghujan. Erosi tanah adalah proses pengikisan lapisan tanah oleh faktor alami seperti air dan angin, serta manusia. Erosi ini berdampak pada hilangnya produktivitas tanah, daya dukung tanah, dan lingkungan sekitar. Selain itu tumpukan sampah juga menjadi masalah lain desa ini. Salah satu alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan pengolahan sampah menjadi "sampah blok" menggunakan mesin pengepres hidrolik. Pengolahan sampah organik ini dapat membantu mengurangi volume sampah dan menciptakan bahan yang berguna untuk penanggulangan erosi lahan. Mesin pengepres hidrolik memiliki keunggulan dalam produksi sampah blok yang efisien dan berkualitas. Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pelatihan teknologi ini kepada masyarakat, meningkatkan produktivitas produksi sampah blok, dan membantu mengatasi masalah erosi lahan serta masalah sampah di Desa Kekait. Pengabdian ini telah berhasil meningkatkan pengetahuan, pengalaman dan wawasan masyarakat dalam pengolahan sistem sampah blok dan penanggulangan erosi dengan pemanfaatan sampah blok tersebut.

Kata kunci: Sampah, Sampah Blok, Mesin pencetak hidrolik

PENDAHULUAN

Kabupaten Lombok Barat terdiri dari beberapa kecamatan dan desa-desa yang tersebar di seluruh wilayahnya. Salah satunya adalah Desa Kekait, yang terletak di Kecamatan Gunungsari, di bagian utara Kabupaten Lombok Barat. Desa Kekait berbatasan dengan Kecamatan Kabupaten Lombok Utara dan sering mengalami erosi lahan akibat aliran sungai selama musim penghujan.

Erosi tanah adalah pengikisan lapisan atas tanah yang dapat disebabkan oleh faktor alami seperti air, angin, atau es, serta campur tangan manusia. Proses erosi ini dapat merusak produktivitas tanah, daya dukungnya, dan kualitas lingkungan. Meskipun berlangsung lambat, erosi tanah memiliki dampak jangka panjang yang signifikan, seperti merosotnya kualitas tanah dan perubahan bentuk permukaan bumi.

Selain masalah erosi lahan, Desa Kekait juga dihadapkan dengan persoalan pengelolaan sampah. Sampah organik, seperti sisa makanan, daun-daunan, dan kertas, merupakan jenis sampah yang mudah terurai. Pengelolaan sampah umumnya melibatkan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah, yang seringkali menimbulkan masalah bau yang tidak sedap dan dampak negatif pada kesehatan masyarakat di sekitarnya.

Untuk mengatasi masalah ini, sebuah solusi yang diusulkan adalah penggunaan sistem pengolahan sampah untuk menghasilkan "sampah blok" yang dapat digunakan dalam upaya penanggulangan erosi lahan di sekitar wilayah pariwisata. Penggunaan mesin pengepres hidrolik untuk mencetak sampah blok menjadi alternatif yang efisien dalam mengurangi volume sampah dan

meningkatkan kualitas produk sampah blok. Melalui pengabdian masyarakat dan pelatihan dalam penerapan teknologi ini, diharapkan akan memungkinkan pengolahan sampah yang lebih efektif, mengurangi dampak erosi lahan, serta memberikan manfaat ekonomi kepada masyarakat setempat.

METODE KEGIATAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan. Adapun tahapan kegiatan sebagai berikut:

1. Melakukan survey

Kegiatan survey dilakukan untuk mengetahui potensi dan kegiatan masyarakat di Desa Kekait, Kecamatan Gunung sari Kabupaten Lombok Barat.

2. Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan yang dilakukan oleh tim pengabdian merupakan suatu bentuk pendampingan pembelajaran mengenai kemajuan teknologi berupa mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik yang efisien dalam penghematan waktu, tenaga, dan mampu meningkatkan kapasitas produksi serta pendapatan. Pemberian materi yang terkait dalam memberikan gambaran bagi peserta dan kelompok masyarakat untuk tahapan kegiatan selanjutnya. Kegiatan penyuluhan ini nantinya akan diikuti oleh masyarakat sekitar dan kelompok pengelolaan sampah serta masyarakat peduli lingkungan.

3. Pendampingan Pelatihan

Pendampingan pelatihan merupakan bentuk kegiatan praktikum dari teori yang telah diberikan sebelumnya. Pendampingan pelatihan disini dilakukan mulai dari pengenalan mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik yang dilanjutkan dengan pengoperasian dan perawatan mesin. Pendampingan pelatihan ini diperlukan agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar dan dapat memotivasi masyarakat untuk terus memanfaatkan teknologi berupa mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik dalam meningkatkan kapasitasn produksi sampah blok dan meningkatkan pendapatan serta terjaga keamanan bagi pengguna.

4. Evaluasi

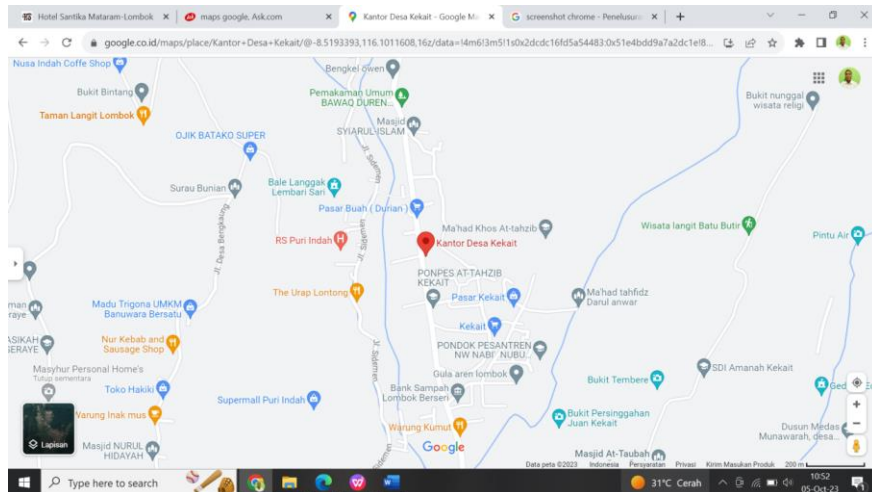
Tahap akhir dari kegiatan ini adalah dengan melakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui kemampuan dan keberhasilan peserta dari kelompok masyarakat dalam menyerap materi yang telah diberikan dan melakukan praktek pengoperasian mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik. Peserta pelatihan dapat menentukan kekuatan tekanan (PSI) mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik sesuai dengan standar yang telah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan

Sebelum kegiatan pengabdian dilaksanakan, tim pengabdian melakukan persiapan terlebih dahulu agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Persiapan yang dilakukan mulai dari melakukan *survey* untuk dapat melakukan koordinasi dengan kepala Desa Kekait dalam hal menentukan dan menyepakati jadwal kegiatan pelatihan dan sosialisasi di lokasi tersebut sesuai dengan kondisi peserta.

Persiapan selanjutnya yaitu menyiapkan materi sosialisasi, menyiapkan daftar hadir peserta, menyiapkan susunan acara, dan menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan sosialisasi. Dari hasil koordinasi, maka disepakati bahwa pelaksanaan kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 4 Juli 2023 mulai pukul 09.00 wita



Gambar 1 Peta Lokasi Kegiatan Pengabdian di Desa Kekait

Kegiatan pengabdian di Desa Kekait ini dilaksanakan di Aula kantor Desa Kekait Kecamatan Gunung Sari Kabupaten Lombok Barat. Kegiatan pengabdian yang berupa sosialisasi dan pelatihan mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik yang dihadiri oleh kepala Dusun, kaum Wanita, Tokoh masyarakat dan warga masyarakat sekitar khususnya.



Gambar 2 Pembukaan dan Sosialisasi Kegiatan pengabdian di Desa Kekait

Pelaksanaan

Kegiatan diawali dengan acara sambutan dari bapak Masjudin Dahlan selaku Kepala Desa Kekait yang kemudian disusul dengan penyampaian materi pelatihan dan sosialisasi oleh tim pengabdian, dilanjutkan dengan praktek penggunaan mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik, diskusi, dan yang terakhir penutupan.

Materi yang disampaikan meliputi penjelasan dari bagian-bagian mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik dan cara pengoperasian serta perawatan mesin. Adapun bagian-bagian mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik adalah: Rangka, silinder pencetak, hidrolik, motor penggerak, pompa hidrolik, *handle on-off-on* dan saklar *on* serta penutup. Pengoperasian mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik adalah masukkan bahan sampah yang telah dicampur ke dalam lubang silinder sampai padat dan penuh kemudian di tutup sampai rapat hingga tertutup sempurna, setelah itu diputar *handle* pada posisi *on* ke atas (naik) lalu tekan saklar *on* untuk menghidupkan motor penggerak pompa oil yang mengakibatkan hidrolik mendorong ke atas sampai pada tekanan tertentu dengan satuan psi yang membuat sampah blok menjadi padat dan kuat. Setelah selesai ditekan *handle on* diputar pada posisi *on* ke bawah (turun) untuk memberikan kelonggaran pada tekanan hidrolik dengan posisi nol satuan psi, kemudian *handle on* dikembalikan pada posisi *on* ke atas (naik) Kembali untuk mengeluarkan hasil cetakan sampah blok yang sudah jadi yang dilanjutkan pada pengeringan sampah blok. Sistem perawatan mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik adalah setiap selesai menggunakan mesin pencetak sampah blok ini harus dilakukan pembersihan agar terhindar dari

korosi dan sistem hidrolik selalu diperhatikan bila ada kebocoran oil. Selama penyampaian materi oleh tim pengabdian, seluruh peserta sangat antusias untuk mengikuti kegiatan tersebut.



Gambar 3 Memberikan Pengetahuan pengoperasian mesin pencetak Sampah Blok

Peserta pelatihan mengikuti kegiatan dengan tekun dalam pelatihan yang dijelaskan oleh tim pengabdian yaitu cara pengoperasian mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik dengan memperhatikan aspek-aspek utama dan pendukung dalam melakukan pekerjaan pada setiap sesi kegiatan sesuai dengan prosedur pelaksanaan pengoperasian mesin. Pengoperasian mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik ini dimulai dari pencampuran bahan yang terdiri dari sampah, pasir dan semen yang diaduk secara merata. Bahan yang telah dicampur secara merata ini lalu dimasukkan kedalam cetakan sampah blok sampai penuh kemudian ditutup rapat dengan mendorong pintu penutup kedepan. Setelah ditutup rapat, putar handel *on* pada posisi ke atas untuk melakukan tekanan dengan menekan saklar *on* hingga mencapai tekanan pada 100 psi agar hasil yang diperoleh menjadi padat dengan maksimal. Kemudian setelah mencapai tekanan 100 psi, handel diputar pada posisi *on* ke bawah dengan menekan saklar *on* hingga terjadi kelonggaran pada tekanan cetakan dan pintu harus dibuka secara sempurna dengan menarik kebelakang. Setelah pintu terbuka sempurna, handel *on* diputar kembali pada posisi *on* ke atas lalu tekan saklar *on* untuk mengeluarkan sampah blok yang telah di cetak sampai rata dengan permukaan blok silinder dan diambil untuk di jemur sampai mencapai kekeringan yang telah ditentukan. Setelah selesai digunakan, mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik harus di bersihkan dan diberikan oli pelumas agar tidak terjadi korosi.



Gambar 4 Hasil Pencetakan sampah blok dengan mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik

Sampah blok ini terbuat dari campuran bahan sampah, pasir dan semen kemudian diaduk secara merata dengan variasi campuran yang berbeda-beda sesuai dengan kekerasan yang diinginkan, lalu dimasukan ke dalam cetakan sampah blok sampai dengan ukuran dengan tinggi sekitar 25 cm sampai dengan 30 cm yang disesuaikan dengan kebutuhan dan ditekan hingga padat pada

ukuran tekanan 100 psi. Setelah selesai dicetak, sampah blok dilanjutkan dengan penjemuran pada panas matahari hingga kering secara merata agar lebih kuat dan tahan terhadap erosi lahan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh tim, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik yang dilakukan di Desa Kekait, Kecamatan Gunungsari, Kabupaten Lombok Barat berjalan dengan lancar, karena peserta pelatihan sangat antusias dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan.
2. Penggunaan mesin pencetak sampah blok, dirasakan sangat mudah oleh peserta dan mampu mempercepat proses pencetakan sampah blok serta dirasakan lebih aman dalam pengoperasiannya.
3. Peserta mendapatkan pengetahuan, pengalaman dan wawasan dalam hal teknik yaitu berupa mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik yang sekaligus mampu untuk mencetak sampah blok yang lebih mudah dan cepat.

Saran

Saran yang dapat diberikan untuk perbaikan kegiatan pengabdian ini yaitu penambahan terhadap penekan mesin pencetak sampah blok sistem hidrolik dengan jumlah pencetak yang lebih banyak dalam satu kali tekanan, sehingga hasil produksi akan jauh lebih banyak dan aman jika digunakan oleh satu orang operator.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Mataram yang telah memberi dukungan financial terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, Agus. 2002. *Manajemen Produksi dan Pengendalian Produksi*. BPFE: Yogyakarta.
- Daryus. 2008. *Manajemen Pemeliharaan Mesin*. Jakarta: Universitas Darma.
- DPR-RI.2008. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 69, (2008).
- Hermon, Dedi. 2015. *Geografi Bencana Alam*. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
http://eprints.undip.ac.id/53595/4/BAB_II.pdf. Diakses pada Tanggal 31 Januari 2022 pukul 11.10 Wita.
- <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/41840>, Diakses pada tanggal 31 Januari 2022 pukul 11.02 Wita.
- Manzini, R. 2010. *Maintenance for Industrial Systems*. Springer: London.
- Permana, J., 2010. *Sistem hidrolik adalah sistem penerus*. UPIPRESS: Bandung.
- Prasetya, Mardiah., 2013. *Studi Pengelolaan Sampah Perkantoran dan Prospek Pengembangannya*. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Pressman, dan Roger, S., 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak - Buku Satu, Pendekatan Praktisi*, Edisi 7, Nugroho, A., dkk. Andi: Yogyakarta.
- Rahmawanti, N., dan Dony, N., (2014). Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Aktivator EM4 di Daerah Kayu Tangi. *Jurnal Ziraa'ah*, 39 (1), 1-7.
- Saptoadi, Harwin. 2003. "Utilization Of Organic Matter From Municipal Solid Waste In Compost Industries." *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, Vol.VIII, Desember, Hal 119 – 129.

- Sidabalok, dkk. (2014). Pemanfaatan Limbah Organik Menjadi Kompos. Universitas Islam Makassar. *Majalah Aplikasi Ipteks NGAYAH*, Volume 5, Nomor 2, Desember 2014, ISSN: 2087-118X.
- Standar Nasional Indonesia Nomor SNI19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, Badan Standar Nasional (BSN), 2002.
- Standar Nasional Indonesia Nomor SNI19-7030-2004 tentang Spesifikasi Kompos Dari Sampah Organik Domestik, Badan Standar Nasional (BSN), 2004.
- Suripin. 2004. Sistem Drainase Yang Berkelanjutan. Andi Offset: Yogyakarta.
- Wiryono, dkk. (2020). Pengelolaan Sampah Organik Di Lingkungan Bebidas. Universitas Muhammadiyah Mataram. *Jurnal Agro Dedikasi Masyarakat*. Vol. 1, No. 1 April 2020, Hal. 15-21.
- Yuniwati, dkk. (2012). Optimasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta. *Jurnal Teknologi*, Volume 5 Nomor 2, Desember 2012, 172 ± 181.